

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

(11) N° de publication :

**2 293 392**

(A n'utiliser que pour les  
commandes de reproduction).

A1

**DEMANDE  
DE BREVET D'INVENTION**

(21)

**N° 74 39695**

(54)

**Câbles et dispositifs d'arrêt de câbles pour système de levage en particulier Koepe.**

(51)

Classification internationale (Int. Cl.<sup>2</sup>).

**B 66 B 7/08, 15/00; F 16 G 11/00.**

(22)

Date de dépôt .....

**4 décembre 1974, à 15 h 56 mn.**

(33)

(32)

(31)

Priorité revendiquée :

(41)

Date de la mise à la disposition du  
public de la demande .....

**B.O.P.I. — «Listes» n. 27 du 2-7-1976.**

(71)

Déposant : **«DECEMBER 4» DROTMUVEK et BANYATERV BANYASZATI TERVEZO  
INTEZET, résidant en Hongrie.**

(72)

Invention de :

(73)

Titulaire : *Idem* (71)

(74)

Mandataire : **Cabinet Z. Weinstein.**

La présente invention concerne des câbles et dispositifs d'arrêt de câbles pour systèmes de levage, en particulier systèmes de Koepe, se composant d'un câble de levage et d'un câble de contrepoids, avec aux deux extrémités du câble de levage guidé à travers les gorges du disque de levage ou tambour de levage, et des éléments de déviation du câble, une cage d'élévateur, et au fond de chaque cage d'élévateur est suspendu un câble de contrepoids.

La section transversale circulaire des câbles des systèmes de levage connus, en particulier des systèmes de Koepe utilisés dans l'industrie minière, se compose de câbles à fils métalliques. On utilise comme câbles de contrepoids, des câbles plats avec certains dispositifs.

Etant donné la modernisation de l'industrie minière, et l'augmentation des profondeurs des puits, on construit des monte-charges d'une capacité croissante, ainsi la section transversale métallique des câbles à fils métalliques doit également être accrue. On obtient l'augmentation de cette section transversale partiellement en augmentant le diamètre, et partiellement en développant des câbles plus importants.

Les inconvénients des câbles ayant une section transversale accrue, peuvent être résumés comme suit :

(a) Avec les câbles à fils métalliques d'un diamètre accru, le diamètre des fils élémentaires doit également être accru, en conséquence les propriétés mécaniques des câbles seront plus mauvaises ; par ailleurs, les dimensions du système de levage sont déterminées selon des spécifications très strictes, en rapport direct avec le diamètre du câble, ainsi l'augmentation du diamètre de ce dernier est limitée également par l'équipement très important ;

(b) Dans le cas de systèmes avec plus de câbles, les cages des élévateurs ne peuvent être suspendues directement aux câbles de levage, étant donné les charges et allongements inégaux de chaque brin ou toron du câble, mais il faut insérer un balancier compliqué et particulièrement lourd, fixé à la cage de l'élévateur, ce qui réduit ainsi la possibilité de charge utile du système.

L'inconvénient considérable du fonctionnement des systèmes de levage connus et très populaires de Koepe, est que le câble à fils métalliques de section circulaire ne repose, dans la gorge du disque le long du pourtour du câble, ou au maximum en trois points, ainsi le câble est  
5 inégalement chargé avec une forte pression de surface, ce qui est néfaste en particulier pour sa durée de vie. De plus, les câbles à fils métalliques de section circulaire "émigrent" et glissent respectivement, durant le fonctionnement, en particulier au départ et à l'arrêt, et plus  
10 particulièrement, cependant, pour un arrêt d'urgence, ainsi l'arrivée à chaque étage nécessite une attention constante et un réajustement d'une part et d'autre part la sécurité de fonctionnement n'est pas satisfaisante, car par ce glissement, à l'arrêt d'urgence, la cage de l'élévateur ne s'arrête pas  
15 au niveau requis.

L'invention a pour but de développer des câbles et dispositifs d'arrêt pour ces câbles, permettant de réaliser des systèmes de levage d'une capacité élevée, et travaillant  
20 dans des puits d'une profondeur considérable, avec une simplification importante, et une réduction de dimensions, et un rapport plus favorable de la charge de travail et de la charge morte.

Cet objet est atteint selon la présente invention parce que le câble de levage du système est un câble plat, aux  
25 deux extrémités duquel les cages d'élévateur sont directement suspendues par un dispositif d'arrêt à verrouillage automatique, se composant d'un boîtier et d'une partie en forme de cale ou coin avec un revêtement fait en un matériau ayant un coefficient de frottement élevé.

L'invention sera mieux comprise et d'autres buts, caractéristiques, détails et avantages de celle-ci apparaîtront mieux au cours de la description explicative qui va suivre en se reportant aux dessins schématiques annexés donnés uniquement à titre d'exemple illustrant plusieurs modes de réalisation, et dans lesquels :  
35

- la figure 1 est le schéma d'un système de levage de Koepe, selon la présente invention ;

5       - la figure 2 montre un mode de réalisation d'un dispositif d'arrêt à verrouillage automatique selon la présente invention, en vue latérale partiellement ouverte ; et

      - la figure 3 montre un autre mode de réalisation du dispositif d'arrêt à verrouillage automatique selon la présente invention, en vue latérale partiellement ouverte.

10       Un système de levage Koepe avec des câbles et dispositifs d'arrêt de câbles selon la présente invention est illustré sur la figure 1. Le câble de levage 3 est guidé à travers la poulie Koepe 1 et des poulies de guidage 2 du système de levage, et aux deux extrémités sont directement suspendues les cages 4 d'élévateur, par un dispositif d'arrêt de câble 5 à  
15       verrouillage automatique. Au fond de chaque cage 4 est fixé le câble 6 de contrepoids du système de câbles.

      Le câble de levage 3 est fait d'un câble plat ; sur les figures 2 et 3 sont montrés deux modes de réalisation du dispositif d'arrêt à verrouillage automatique 5. Le câble 3  
20       est guidé autour d'une partie en forme de cale ou de coin 7, fixée par un dispositif 8 de retenue de câble. Au pourtour de la partie 7 en forme de cale ou de coin se trouve un revêtement 9 fait en un matériau ayant un coefficient de frottement élevé par exemple en Cantex.

25       La partie 7 en forme de cale ou de coin, entourée par le câble de levage 3, est introduite dans un siège approprié du boîtier 10, de façon à en faire saillie, et elle y est fixée ; de plus, elle est fixée contre un glissement vers l'extérieur par la vis 12 de son dispositif 11 de retenue, qui est vissée  
30       dans la partie 7.

      Le boîtier 10 et la cage de l'élévateur 4 sont reliés par une articulation 13 ainsi on obtient un jeu autour de deux axes horizontaux perpendiculaires l'un à l'autre.

35       L'angle  $\alpha$  de la partie 7 doit être choisi entre 15 et 30°. L'axe géométrique du dispositif d'arrêt à verrouillage

automatique selon la figure 2, est symétrique par rapport au câble de levage. Le relâchement et le réajustement, respectivement, du câble de levage 3, guidé autour de la partie 7 en forme de cale ou de coin, sont fastidieux, par conséquent, on a développé le mode de réalisation asymétrique selon la figure 3.

Selon ce mode de réalisation, la partie 7 en forme de cale ou de coin avec son revêtement 9, est serrée dans le siège asymétrique du boîtier 10 et fixée par le dispositif de retenue 11 et la vis 12, tandis que l'extrémité opposée du câble de levage 3 est serrée dans le siège du boîtier 1 par l'intermédiaire d'une pièce d'insertion coulissante 14, munie d'un revêtement 15. L'extrémité du câble de levage 3 est libre, ce qui simplifie son relâchement et son réajustement.

Les propriétés avantageuses des câbles et dispositifs à verrouillage automatique d'arrêt de câbles selon la présente invention sont résumées comme suit :

(a) le câble de levage, fait d'un câble plat, repose beaucoup mieux dans la gorge du disque, ainsi la durée de vie du câble est considérablement accrue, étant donné la réduction des contraintes détériorant la limite de l'usure et de l'endurance,

(b) on peut choisir plus librement la section transversale requise du câble, en fonction de la charge spécifiée et de la capacité,

(c) les systèmes existants à plusieurs câbles peuvent facilement être transformés en systèmes à un câble, l'équipement sera plus simple, et cela supprimera le balancier,

(d) lorsque l'on construit un nouveau système, ses dimensions peuvent être considérablement réduites, en comparaison des systèmes connus ayant la même capacité,

(e) lorsque l'on fait fonctionner le système selon la présente invention, le câble "n'émigre" pas et ne glisse pas par rapport au disque de levage.

Bien entendu, l'invention n'est nullement limitée aux modes de réalisation décrits et représentés qui n'ont été donnés qu'à titre d'exemple. En particulier, elle comprend tous les moyens constituant des équivalents techniques des moyens décrits ainsi que leurs combinaisons, si celles-ci sont exécutées suivant son esprit et mises en oeuvre dans le cadre des revendications qui suivent.

REVENDICATIONS

1. - Câbles et dispositifs à verrouillage automatique d'arrêt de câbles pour systèmes de levage, en particulier de Koepe, du type se composant d'un câble de levage et d'un  
5 câble de contrepoids, une cage d'élévateur étant prévue à chaque extrémité dudit câble de levage, qui est guidé dans des gorges d'un disque ou tambour de levage et dans des éléments de déviation dudit câble, ledit câble de contrepoids étant suspendu au fond de chaque cage d'élévateur, caractérisés  
10 en ce que ledit câble de levage (3) est un câble plat, aux deux extrémités duquel lesdites cages d'élévateur (4) sont directement suspendues par un dispositif d'arrêt à verrouillage automatique (5), se composant d'un boîtier (10) et d'une partie  
15 (7) en forme de cale ou de coin, avec un revêtement (9) en un matériau ayant un coefficient élevé de frottement.

2. - Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'angle de la partie (7) précitée en forme de cale ou de coin est choisie façon pratique entre 15 et 30°.

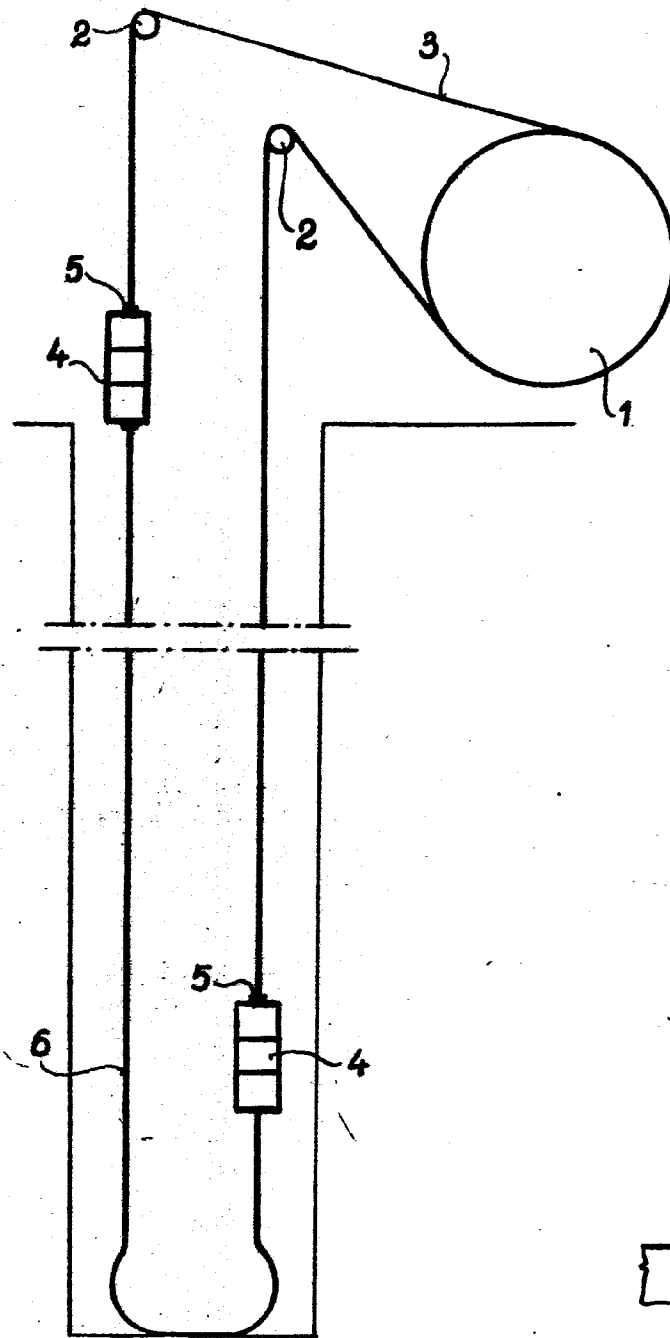


Fig. 1

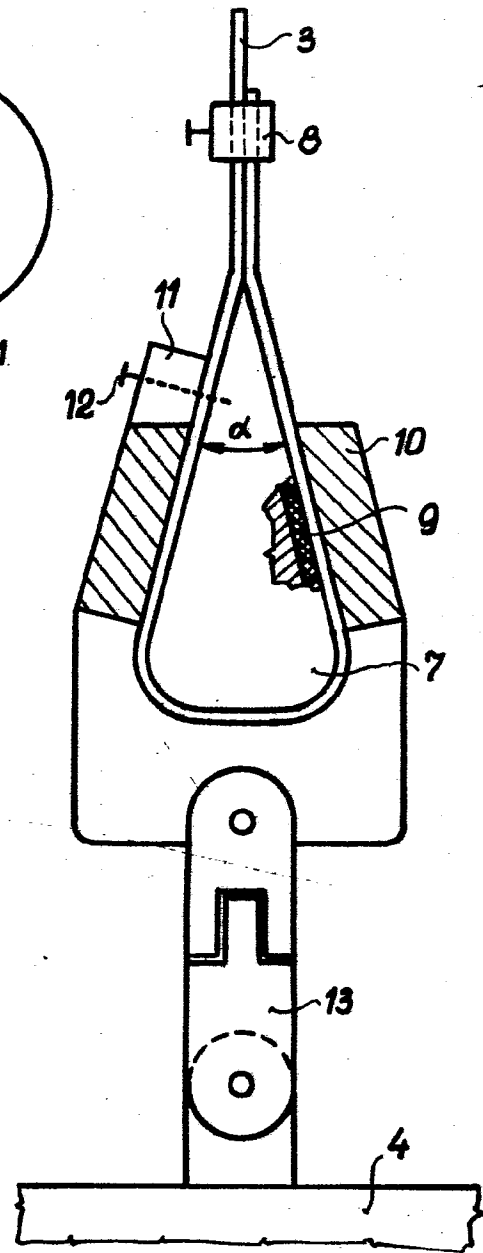


Fig. 2



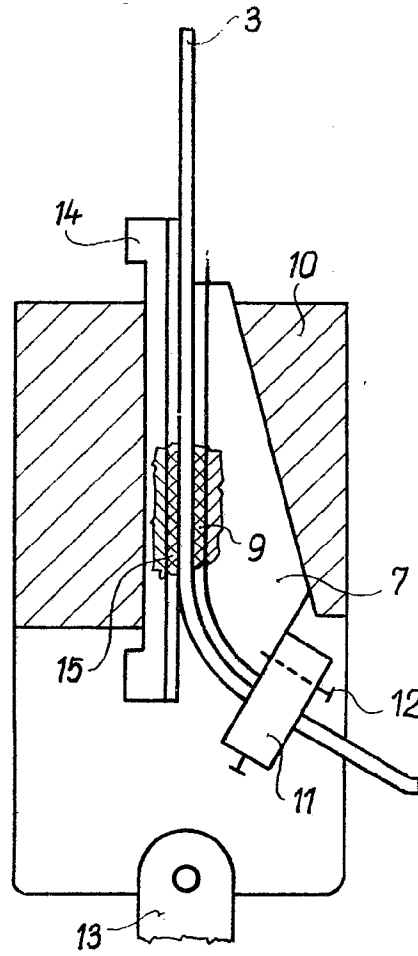


Fig. 3